

\* ④

"احفظنا ولنبدأ بدعاً حسناً"

"كلت السنة يوبك وآثرك تقطر دسماً"

الدورة ١

## \* Clinical Pharmacy Practice \*

Lecture ②  
Dr/Nagwa

+ إزيك يا دفعة رابعة العزيزة .. "بكالوريوس" هانت جأ .. جأ ..  
ربنا معانا كلنا ..

+ جازين آخر تم في كليتنا الجميلة لا .. من امتي كنا بنبقه جازين علسان  
نبتي لا .. لا نبتي سوا في المادة اللذيذة دي وان شاء الله كله  
يحي بسلا ..

+ انا كتبت المحاضرة الثانية قبل المحاضرة الاولى علسان الثانية اصغر واسطر  
من الاولى .. فقلت بلاش اخفكو من الاول .. بلاش اسد نفسكم .. حرام ..  
+ اول ٣ محاضرات اديتھلنا د/نجوى على .. في ٣ مواضيع مختلفة وطريقة ..  
بهرجة مش عارفة مين هيدخل بعدها ..  
+ لا نبتي لا .. بلاش ربي من اولها كده ..  
+ موضوع المحاضرة دي هو ..

## \* Gastrointestinal Infections \*

### 1\* Introduction:

- GI infections represent a major public health & clinical problem  
worldwide → Caused by many species of bacteria, viruses & protozoa

\* وبيقسموا ال GI infections إلى نوعين : invasive & non invasive  
ال non invasive → دي التي هتعمل حاجة قرفيفة زي مثلاً diarrhoea  
لكن ال invasive → دي التي بتسبب systemic illness ..

②

\* Non Invasive infections → as Gastroenteritis → It is a non invasive infection of small or large bowel, that manifests clinically as: Diarrhoea & vomiting.

\* Invasive infections → as Helicobacter pylori → causes systemic illness and is associated with: Gastritis, peptic ulceration & gastric carcinoma.

## 2\* Epidemiology & Etiology : (الاسباب والانتشار)

● In developing countries : (الدول النامية) ← (مصر في أوجها)

- The incidence of GI infection is at least twice as high as developed countries & the range of common pathogens is much wider.
- Infections are severe & represent a major cause of mortality especially in children.
- Mode of transmission of GI infections :

- ① Contaminated food or water.
- ② Direct faecal-oral spread.
- ③ Airborne spread of viruses.

\* يعني بكل الطرق الممكنة يمكن المرض ينتقل ، وبكيفية أخطر في الأطفال .

● In developed countries : (الدول المتقدمة)

The majority of GI infections are food borne. (بس !!!)

\* Farm animals are often colonized by GI pathogens → Salmonella & Campylobacter

\* علشان كده لازم اللاحمة أو اى منتجات ألبان أو بيض ← سيتوى كويس علشان تقهر على الـ pathogens دى .

∴ Raw food as poultry milk, eggs & unpasteurized dairy products are

③  
contaminated and must be thoroughly cooked in order to kill such organisms.

\* Bacterial food poisoning is associated with:

- a) inadequate cooking, and/or
- b) prolonged storage of food at ambient temp. before consumption.

\* Food Handlers are the usual source of Staph. aureus food poisoning → why?  
bec. toxin producing strains of Staph. aureus are carried in the nose or on the skin and then transferred to food.

\* اظن الموضوع متعلق بفتح علان ما اقرفكوش

\* Water borne GI infection is a problem in countries without a sanitary water supply.

\* وخير مثال طبعا للموضوع ده هو "نهر النيل" ← الله اعلم المية الى بنسربها ده فيها ايه ؟! ← Shshshh

\* مش دائما بيكون سبب ال GI infection هو اكل او مية او الاسباب الى قلناها قبل كده .. ممكن يكون سببها ببساطة ان واحد بياخذ broad spectrum antibiotics ودى ممكن تقضي على ال normal flora ويسبب superinfection ب m.o تلى هو ده الى يسبب ال GI infection.

\* Treatment with broad spectrum antibiotics → alters the bowel flora, creating conditions that favour superinfection with m.o. (as Clostridium difficile) → that can cause diarrhoea.

(N.B.8) C. difficile infection may be associated with any antibiotic, But → Clindamycin, Ampicillin & Cephalosporins are most commonly implicated.

(4)

### 3\* Clinical Manifestations (= Symptoms) :

- The major symptoms are :
1. Vomiting.
  2. Diarrhoe.
  3. Abdominal pain.

The term "Dysentery" is sometimes applied to infections with :

• Shigella → "Bacillary dysentery".

& • Entamoeba histolytica → "Amoebic dysentery".

→ In these cases : Severe colonic mucosal inflammation causes frequent diarrhoe with blood & pus.

\* لو واحد جال infection ب C. difficile فال symptoms الی تظهر علیه ممكن تتراوح ما بين انه يكون مجرد carrier للعمرق من غير اى اعراض ما بتان علیه او ممكن تكون خطير اوى وممكن بقوت ..

\* The clinical spectrum of infection with C. difficile ranges from :

⊕ Asymptomatic carrier.

⊕ Life threatening Pseudomembranous colitis → yellow white plaques or membranes consisting of :

a) Fibrin

b) mucus

c) Leucocytes

d) necrotic epithelial cells

→ These are found adherent to the inflamed colonic mucosa.

\* بعض مشكلته ده ان ال mucosa املاء inflamed وبا يظه وييجي يكون الحامى دى كلها مكان جنبه فتبوظ الدنيا اكتر وده طبعاً خطر جداً جداً ..

\* فى مرضى كمان ممكن يحصل وخطير اوى هو ال Enteric fever ولو فاكيري من العد ، ال m.o الی يسببه هو ال Salmonella وده الی كان بيغل rash ..  
تعالوا نكتب الطكتين الی عليه ..

## \* The Enteric Fever :

- caused by : Salmonella typhi & S. paratyphi.
- Symptoms :
  - 1) headache.
  - 2) Malaise.
  - 3) abdominal distention.
  - 4) Examination reveals splenomegaly.
  - 5) Rash → Few erythematous macules (rose spots) → may be found on the trunk.

• These Symptoms appear after an incubation period of : 3-21 days.

\* احنا اتكلمنا عن ال Enteric Fever في العا بالتحصيل أكثر بين علشان كان عندنا case عليه .. لكن هو ده اللى علينا في النظر وهو بين اللى المكتوبه قاله ..

\* في معلومه كمان ليها علاقه بالموضوع ده .. هأكتبها ونجربها تاني في ال investigations ..

- Enteric fever should be investigated by culture of : Urine, faeces, blood & sometimes bone marrow.

\* احنا كده الاول احنا Intro على الموضوع ، وبعين اتكلمنا على الاسباب والانتشار اللى في Aetiology & Epidemiology وبعين اتكلمنا على ال symptoms ودلوقت هنتكلم عن ال Investigations اللى هاعملها علشان اعرف ايه ال m.o اللى مسبب المرضي وأحمد العلاج على أساسه ..

⑥

## 4. Investigations:

\* أسامى ال m.o مفعلة \*

### 1. Faeces & stool culture:

ودى أول وأشهر حاجة بتعمل.

\* When sending the specimens to the lab., it is imp. to know the details as:

- a) the age of the pt.
- b) The clinical presentation &
- c) the recent foreign travel

? → To select the appropriate media for the likely pathogens.

### 2. Blood Cultures:

→ should be taken from patients with severe systemic upset.

\* بيتن لو الموضوع وصل لـ blood يعني بقى systemic ← نعمل bld culture

### 3. Vomitus:

\* In Staph. aureus & B. cereus Food poisoning → the pathogen can be isolated from the vomitus.

### 4. Food:

\* In case of Food poisoning → suspected food may be cultured.

### 5. Serum antibodies:

\* علشان ال m.o او ال toxin بتاعه يُعْتَبَر Ag بالنسبة للجسم وبيعمل منته antibodies ، قايما ممكن تدور على ال Abs دى .. زى قى حالة نوع من ال E. coli اللى هو 0157 (هو اسمه كده) ده بيغل مرفق اسمه

hemolytic uraemic syndrome ، ممكن خد سببه عن طريق ال Abs اللى بتعمل ضده.

\* Demonstration of serum antibodies to E. coli 0157 → can be helpful in determining the cause of the Haemolytic Uraemic syndrome.

↓  
داء

⑦

### 16] Parasitic infestations :

→ detected by microscopic examination of faeces.

### 17] Electron microscopy :

→ The only method for detecting many Viruses in faeces.

### 18] Serological tests :

→ for typhoid & paratyphoid Fever.

### 19] Tests for toxins :

\* Tests are available for detection of C. difficile toxins in faeces.

14] Enteric Fever should be investigated by culture of : Urine, faeces, blood & sometimes bone marrow.

\* بلوقت هندخل على اهم وأكبر جزء في المحاضرة ٥٥ ال Treatment  
هناخذ الاول حبة حاجي general بنعلم لوامد عنده GIT infection  
وبعاني من diarrhoe, vomiting او أعراض تانية، وبعدين هتعمل  
كل m.o ونقول بيعل مرض اسمه ايه واية العلاج بتاعه ٥٥٥

\* خلوا بالكم أوي من أي drug of choice أو 1st line agents ٥٥٥  
الكثورة كانت بتأكد ان الحاجي دي مهمة جداً وبتسأل فيها كير ٥٥ والكلام  
ده قالت في ال ٣ محاضرات بتوعها ٥٥٥

\* يلا بتدي واحدة واحدة وبتعبط كل حاجة ان شاء الله ولو في حاجة  
ينفع تلم او تتجمع ، وجميعها لكم ٥٥٥ يلا بيتا ٥٥٥

## 5. Treatment

\* في ٣ خطوات يتعلوا في الابد لواحد عنده : GIT inf.

### 1 Fluid & Electrolyte Replacement :

\* لأن يفقد fluids كثيره في ال diarrhoea  
أو ال vomiting .. فلان نديك حاجه تعومها .

- Fluid & Electrolyte replacement is the cornerstone of ttt of diarrhoeal diseases.

- Most pts can be managed by Oral rehydration regimens.  
(معالج الجفاف)

### 2 Symptomatic ttt :

→ with : antiemetics & antidiarrheal agents .

### 3 Antimicrobial therapy :

- ابتي بي antibiotic وهشوف اسب واحد لكل  
m.o. و m.o.s من يحتاج نيك معاه Ab علان بياخذ وقتها وتخف  
لوحده ، هو ميديش اي effect .

\* Antimicrobial agents may be useful both in :  
① effecting symptomatic improvement  
& ② eliminating fecal carriage of pathogens.

\* Salmonellosis & Campylobacteriosis effective agents are available ,  
but .. antimicrobial therapy is not clinically necessary.

بعض ال m.o.s دول لهم Abs بن كده كده ، المرفق هيقع شوي و مديش لوحده

\* Serious infections as enteric fever require antibiotic therapy.

\* نعالجها تشوف دلوقتى شوية conditions مش محتاج فيها antibiotic وال conditions اللى لازم ادى فيها Ab ...

\* Conditions for which antibiotic therapy is not required:

1] The symptoms of staph. aureus & short incubation period B. cereus food poisoning → are usually caused by ingestion of preformed toxin

∴ Antibiotic therapy would not influence the illness.

- لأن العزيم حمل مش بسبب m.o. لكن بسبب ال toxin بتلها.

2] Pathogens as : C. perfringens, Vibrio parahaemolyticus & enteropathogenic E. coli → usually cause a brief self limiting illness that doesn't require specific ttt.

3] Most urial infections are self limiting.

- Immunoglobulin containing preparations administered orally or directly into the duodenum via a nasogastric tube → have been reported to be effective in such circumstances.

→ ده لو عايزه اوى حاجة فى حالة ال urial inf. → دهى حاجة فيها immunoglobulin.

\* Conditions for which antibiotic therapy should be considered :

\* Pts with severe illness, especially systemic symptoms, may require antibiotic therapy before the aetiological agent has been established.

\* يعني لو واحد المريض جامد معاه و systemic ، ما يتعشى استيند ما اعطى culture واشوف ايجز m.o. ← لازم اطلع الاول بال antibiotic علشان ما يحلو complications في الحالة دي هيله حاجه empirical .. زي مين ؟!

\* Quinolone antibiotic as Ciprofloxacin → would be the most appropriate empiric agent in adults.

\* يلا بقى بفسك كل m.o. وتسوف نزيد ايه ؟ ؟

### 1 Campylobacteriosis

\* فاكيرين كنا قلنا عليه من حبه انك انت antibiotics بتستعمل معاه بس ملهاش clinical importance لان هياخد وقت ويزع .. فرب لو عاين ادي antibiotics .. هت مين ؟! (الكثوره مش عايرانا نحفظ doses .. عيش هاتسبها)

① Erythromycin → effective in terminating faecal excretion of Campylobacter.

② The newer macrolide antibiotics as: Azithromycin & Clarithromycin → are also effective  
But → they are only recommended where the pt is unable to tolerate erythromycin.

## Quinolones

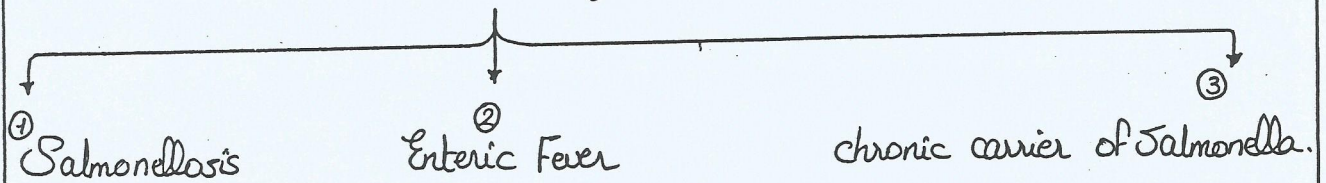
(4)

- ③ Ciprofloxacin at a dose of 500 mg twice daily, orally, for adults  
→ is effective in Campylobacter enteritis.

دواء ١١ في ١١ -

### [2] Salmonella

سالمونيلا ٣ أنواع



### ① Salmonellosis

1. - The fluoroquinolones, as: Ciprofloxacin, can:
- ✓ a) Shorten the symptomatic period.
  - ✓ b) ↓ the duration of faecal carriage.
  - ✓ c) Recommended for Invasive Salmonellosis

2. - Trimethoprim (at a dose of 25-100 mg twice daily orally)  
→ may be used in children & it is not preferred to use a quinolone, why?  
→ bec. it causes skin rash & may stop the growth of cartilage in children.

3. - Alternative agents include:  
Ampicillin or Amoxicillin, Trimethoprim or Chloramphenicol.

## ② Enteric Fevers

\* Two weeks of antibiotic therapy is usually recommended.

✓ [1] Fluoroquinolones → are the Drug of choice for typhoid & paratyphoid fever.  
Cipro -

✓ [2] Agents that have been reported to be successful include:

- a) Smipenem.
- b) Meropenem
- c) Ceftriaxone
- d) Azithromycin.

✓ [3] Chloramphenicol (usual dose → 50 mg/kg/day in 4 divided doses)  
- Ampicillin (100 mg/kg/day in 4 divided doses)

## ③ Chronic carriers of Salmonella:

\* كنا أممنا في الأعلى ان لو عد فمنا عنده Salmonella لمدة تزيد عن سنة وما انقلبش ← هتتحوّل إلى chronic carrier. ده دهغايه بآيت؟!

\* Oral Ciprofloxacin (500 - 750 mg) twice daily, continued for 2 - 6 weeks is effective.

\* ال dose هنا أكبر من ال dose اللى يتأخذ في ال Salmonellosis او في ال enteric fever. . . .

\* بصوا يا جماعة، انا مش باكتب كل ال doses لاني زى ما قلتكم الـ الكتوري مش عايز انا تحفظ doses. انا بنسب بحد ال doses اللى ممكن تيجي في وسط جملة (T or F) . على العوض، أنا بارهن زميري والى مش عايز بيصلهم، بلاسه. . . .

\* کہہ چاہیے کہ مالہ عادیۃً یا Salmonella (13) سے متعلقہ تشویش (ما) ...

### [3] Shigellosis

\* Shigella sonnei → causes a mild self-limiting illness.

\* یعنی کہ یہ بیکٹریا جو antibiotic سے مراد ہے اس کی وجہ سے آسان ہے۔

- Because, a no. of antibiotics are effective in:

- 1) Shortening the duration of illness.
- & 2) Terminating faecal carriage.

\* طب میں ان antibiotic کی مدد سے آسان ہے۔

① Fluoroquinolones (as Ciprofloxacin) → are highly active in Shigellosis & is the treatment of choice.

② Oral Trimethoprim or Amoxicillin.

\* Antibiotic therapy is usually given for a max. of 5 days.

### [4] Cholera.

\* Fluid & electrolyte replacement is the key aspect for the management of cholera.

\* یعنی یہی ہے کہ ان کو دیا جائے کہ وہ اس کی وجہ سے vomiting یا diarrhoea سے Fluid & electrolyte replacement کی ضرورت ہے۔

\* What do Antibiotics do in Cholera?!

- Antibiotics do :
1. Shorten the duration of diarrhoea.
  2. ↓ the overall fluid loss.
  3. Rapidly terminate faecal excretion of the organism. (تقلل مخرج بصرية من الجسم)

\* Effective agents include :

- 1) Tetracyclines
  - 2) Doxycycline → Once daily } → the most widely used therapy in adults
  - 3) Ampicillin
  - 4) Amoxicillin } Preferred agents
  - 5) Erythromycin. } for children. III is usually given for 3-5 days.
  - 6) Trimethoprim
  - 7) Chloramphenicol
  - 8) Furazolidine.
- بالنات الـ doxycycline على ان يتناول مرة واحدة في اليوم.

### [5] E. coli Infections

\* Trimethoprim may be effective in controlling nursery or hospital outbreaks.

\* Antibiotic therapy for enterotoxigenic E. coli infection is often unnecessary.

But → Troublesome symptoms will respond to a 3-5 day course of : Ciprofloxacin or Trimethoprim.

يعني (ب) مش محتاجة Ab therapy و هتخف اول ما ال toxin يخرج من الجسم  
 لكن ممكن (د) Ab على ان اقل ال symptoms سوية زي ال diarrhoea.

(15)

## [6] C. difficile Infection

\* Oral Metronidazole (400mg) 3 times daily for 10 days is the ttt of choice

\* Oral Vancomycin → is around 200 fold more expensive & may cause renal failure.

## [7] Giardiasis

\* Metronidazole → The treatment of choice

\* Alternative treatments are:

• Tinidazole 2g as a single dose.  
or • Mepacrine hydrochloride 3 times daily for 5-7 days.

## [8] Amoebiasis

\* The aim of ttt in amoebiasis is to:

- 1) Kill all vegetative amoebae
- 2) and eradicate cysts from the bowel lumen.

\* يعني بيجل حاجتين : ① لوفى ameba vegetative يعني بتكاثر  
هيقض عليها ولو ② عملت cysts فى bowel lumen ← سياند السبب ان  
يلحقها بده ويخلص منها.

### \* For Vegetative amoebae:

✓ Metronidazole → is highly active against vegetative amoebae & is the 1st of choice for:- acute amoebic dysentery & amoebic liver abscess.

- Given 3 times daily for 5-10 days.

### \* To eradicate cysts:

- 1- Metronidazole therapy is followed by:
- 2- 5 day course of Diloxanide furoate (500mg) 3 times daily.

### Diloxanide furoate

\* كه المصاحفة خلعت ، بس زى ما استم عارفين ، لازم يبق فيه هدية  
 في الآخر .. التجميع .. هجملكم الامراض الى قلناها وكل مرض من  
 ال drug of choice يتبع وايه ال other options وهذه العلاج اذ ايت ..  
 كل حاجة تبج المرض ..

\* اى حزمة .. يارب تكون بنقدر ساعد على قد ما تقدر ..

ما تنسوناش في صلواتكم ..

Dr/C.H.

& Dr/K.A.

| The Disease                     | Causative m.o.               | Tx of choice                                                                | Alternative agents                                                                                                                                | Duration of Tx | Aim of Ab Tx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① Campylobacteriosis            | Campylobacter                | Erythromycin                                                                | ① Newer macrolides as:<br>Azithromycin & Clarithromycin<br>(when pt can't tolerate erythromycin)<br>② Ciprofloxacin (for Campylobacter enteritis) |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ② Salmonellosis                 | Salmonella                   | 1) Fluoroquinolones<br>(Ciprofloxacin)<br>2) Trimethoprim<br>(for children) | Ampicillin or Amoxicillin<br>Trimethoprim or Chloramphenicol                                                                                      |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluoroquinolones can:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) shorten symptomatic period</li> <li>2) ↓ duration of faecal carriage.</li> <li>3) Used for invasive Salmonellosis.</li> </ol> </li> <li>- Not used in children bec. it cause skin rash &amp; stop the growth of cartilage.</li> </ul> |
| ③ Enteric Fever.                | Salmonella typhi & paratyphi | Fluoroquinolones                                                            | - Imipenem - Meropenem<br>- Ceftriaxone - Azithromycin<br>- Chloramphenicol - Ampicillin.                                                         | 2 weeks        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ④ Chronic carrier of Salmonella | Salmonella                   | Oral Ciprofloxacin (greater dose)                                           |                                                                                                                                                   | 2-6 weeks      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ⑤ Shigellosis                   | Shigella sonnei              | Fluoroquinolones<br>(Ciprofloxacin)                                         | - Oral Trimethoprim<br>- Amoxicillin                                                                                                              | maximum 5 days | <ul style="list-style-type: none"> <li>- It causes self limiting illness but the Ab may:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) shorten duration of illness</li> <li>2) Terminate faecal carriage.</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                   |

| The Disease                  | Causative m.o.        | TT of choice                                                                                                                                                                           | Alternative agents                                                                                                                                                                                         | Duration of TT            | Aim of Ab TT                                                                                                                      |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ⑥ Cholera                    | <u>Vibrio cholera</u> | <u>Fluid &amp; electrolyte replacement</u>                                                                                                                                             | 1) For adults:<br>• Tetracyclines<br>• Doxycycline (once daily)<br>2) For children:<br>• Ampicillin - Amoxycillin }<br>- Erythromycin }<br>3) Others<br>• Trimethoprim - Chloramphenicol<br>- Furazolidine | 3-5 days                  | - Antibiotics:<br>1) ↓ duration of diarrhoea<br>2) ↓ overall fluid loss<br>3) Rapidly terminate faecal excretion of the organism. |
| ⑦ E. coli infections         | E. coli               | <u>Ciprofloxacin</u><br>or<br><u>Trimethoprim</u>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | 3-5 days.                 | - Ab therapy for enterotoxigenic E. coli is unnecessary but effective for symptoms.                                               |
| ⑧ Clostridium difficile inf. | C. difficile          | <u>Oral Metronidazole</u>                                                                                                                                                              | • Oral Vancomycin<br>- disadvantage 1) 200 times more expensive<br>2) may cause renal failure                                                                                                              | 10 days                   |                                                                                                                                   |
| ⑨ Giardiasis                 | Giardia               | <u>Metronidazole</u>                                                                                                                                                                   | - Tinidazole<br>- Hepacrine Hcl                                                                                                                                                                            | single dose.<br>5-7 days. |                                                                                                                                   |
| ⑩ Amoebiasis                 |                       | For vegetative amoeba:<br><u>Metronidazole</u><br>(For: • acute amoebic dysentery & • amoebic liver abscess)<br>For cysts:<br><u>Metronidazole</u> → then<br><u>Diloxanide Furoate</u> |                                                                                                                                                                                                            | 5-10 days<br>5 days       | 1) Kill all vegetative amoeba<br>2) Eradicate cysts from the bowel lumen.<br>Pray 4 us 000<br>Bye Bye.                            |